



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 02 164 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:
F 16 B 37/12
F 16 B 5/02
// F 16 M 1/08

⑳ Aktenzeichen: P 41 02 164.9
㉔ Anmeldetag: 25. 1. 91
㉓ Offenlegungstag: 30. 7. 92

DE 41 02 164 A 1

㉑ Anmelder:
Kerb-Konus-Vertriebs-GmbH, 8450 Amberg, DE
㉒ Vertreter:
Charrier, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8900 Augsburg

㉕ Erfinder:
Mayer, Herbert, Dipl.-Ing. (FH), 7530 Pforzheim, DE;
Pitz, Bernhard, 7519 Sulzfeld, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉖ Gewindeeinsatz

DE 41 02 164 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gewindeeinsatz mit einem Außen- und einem Innengewinde.

Gewindeeinsätze der bekannten Art bestehen aus einem zylindrischen Teil, das an seiner Außenseite ein Außengewinde und innenseitig ein Innengewinde aufweist. Solche Gewindeeinsätze, deren Außengewinde üblicherweise selbstschneidend ausgebildet ist, werden in eine zylindrische Aufnahmebohrung eingeschraubt. Mit dem die Aufnahmebohrung aufweisenden Bauteil kann dann ein weiteres Bauteil verbunden werden, indem dieses weitere Bauteil mit einer Schraube gesichert wird, die in die Innenbohrung des Gewindeeinsatzes eingeschraubt wird. Zu diesem Zweck weist das weitere Bauteil eine Bohrung auf, durch welche die Schraube geführt ist. Fluchtet diese Bohrung nicht mit der Aufnahmebohrung, dann ist es erforderlich, eines der Bauteile so nachzubearbeiten, bis die beiden Bohrungen der Bauteile miteinander fluchten. Diese Probleme treten beispielsweise auf, wenn das eine Bauteil ein massives Gehäuse und das andere Bauteil ein Blechgestell ist, das sich leicht verziehen kann. In einem solchen Fall muß das Blechgestell mühsam zurechtgebogen werden, bis alle Bohrungen am Blechgestell mit den Aufnahmebohrungen bzw. den Innengewindebohrungen der Gewindeeinsätze am Gehäuse fluchten. Die gleichen Nachteile treten auf, wenn die Achse der in das Innengewinde einzuschraubenden Schraube nicht mit der Achse des Innengewindes fluchtet.

Es besteht die Aufgabe, den Gewindeeinsatz so auszubilden, daß er einen Achsenversatz zwischen dem Innengewinde des Gewindeeinsatzes und der in dieses Innengewinde einzuschraubenden Schraube kompensiert.

Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Ein Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch den in eine Aufnahmebohrung eingeschraubten Gewindeeinsatz;

Fig. 2 einen Schnitt durch das Außenteil längs der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 die Verhältnisse, wenn zwischen der Achse des Gewindeeinsatzes und der Befestigungsschraube ein Mittenversatz herrscht;

Fig. 4 die Verhältnisse, wenn die Achsen von Gewindeeinsatz und Befestigungsschraube schräg zueinander verlaufen;

Fig. 5 die Verhältnisse, wenn die Befestigungsschraube in das Innengewinde eingreift und

Fig. 6 die Verhältnisse, wenn die Befestigungsschraube in das Innengewinde des Gewindeeinsatzes eingeschraubt ist.

Der Gewindeeinsatz, in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichnet, weist ein selbstschneidendes Außengewinde 2 auf, mit dem der Gewindeeinsatz 1 in eine Aufnahmebohrung 3 eines Bauteils 27 eingeschraubt ist. Der Gewindeeinsatz 1 weist ein Außenteil 4 auf, an welchem sich das selbstschneidende Außengewinde 2 befindet. Weiterhin besteht der Gewindeeinsatz 1 aus einem Innenteil 5, an welchem sich das Innengewinde 6 befindet.

An seinem einen Ende ist das Außenteil 4 mit einer nach innen vorspringenden Ringschulter 7 versehen, die an ihrer dem Innenteil 5 zugewandten Stirnseite 8 kugelförmig ausgebildet ist. Gegen diese Stirnseite 8 liegt die Stirnseite 9 am einen Ende des Innenteils 5 an. Diese Stirnseite 9 ist ballig ausgebildet, wobei die

Verrundungsradien der Stirnseiten 8, 9 etwa gleich sind. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Mittelpunkt des gemeinsamen Verrundungsradius mit 10 bezeichnet.

An die Ringschulter 7 des Außenteils 4 schließt sich eine Bohrung an, die mit 11 bezeichnet ist und deren Durchmesser größer ist als der Außendurchmesser des zylindrischen Bereichs 12 des Innenteils 5.

An die Bohrung 12 schließt sich anschließend weist das Außenteil 4 eine sechskantige Ausnehmung 13 auf. In diese an ihrer Außenkontur sechskantige Ausnehmung 13 greift ein sechskantiger Vorsprung 14 des Innenteils 5 ein, wobei dieser Vorsprung 14 flanschförmig ausgebildet ist. Die Dicke des Vorsprungs 14 ist geringer als die Tiefe der Ausnehmung 13 und die sechskantige Außenkontur des Vorsprungs 14 verläuft im Abstand zur sechskantigen Innenkontur der Ausnehmung 13.

Gegen den Vorsprung 14 liegt eine ringförmige Tellerfeder 15 an, die sich innenseitig an einem Ring 16 abstützt, der über einen Bördelrand 17 mit dem Außenteil 4 verbunden ist.

Im Normalzustand sind die Achsen 18, 19 von Außen- und Innenteil 4, 5 deckungsgleich. Da jedoch im zylindrischen Bereich 12 und im Bereich des Vorsprungs 14 das Innenteil 5 mit Spiel vom Außenteil 4 umgeben ist, ist erkennbar, daß das Innenteil 5 gegenüber dem Außenteil 4 um den Punkt 10 verschwenkbar ist.

An seinem einen Ende weist das Außenteil 4 zwei in Richtung des Innenteils weisende Anfasungen 20, 21 auf. Das Außenteil 5 weist ebenfalls eine in Richtung des Innengewindes 6 weisende Anfasung 22 auf.

Wie bereits vorerwähnt, sind die Achsen 18, 19 von Außen- und Innenteil 4, 5 um den Punkt 10 gegeneinander verschwenkbar. Infolge der sechskantigen Ausnehmung 13 und des sechskantigen Vorsprungs 14 sind jedoch beide Teile drehfest miteinander verbunden.

In Fig. 3 sind die Verhältnisse dargestellt, wenn ein Achsenversatz zwischen den Achsen 18, 19 und der Achse 23 einer Befestigungsschraube 24 besteht, deren Schaft durch eine Bohrung 25 eines weiteren Bauteils 26 geführt ist. Die Spitze der Befestigungsschraube 24 trifft hierbei auf die Anfasung 20 auf. Gemäß Fig. 4 verläuft die Achse 23 schräg zu den Achsen 18, 19. Gegenüber der Stellung nach Fig. 3 ist das weitere Bauteil 26 geschwenkt worden, so daß die Spitze der Befestigungsschraube 24 nunmehr in den Bereich des Innengewindes 6 ragt. Wird die Befestigungsschraube 24 nunmehr weiter in Richtung des Gewindeeinsatzes bewegt, dann führt das Innenteil 5 durch Anlage der Spitze der Schraube 24 an die Anfasung 22 eine Schwenkbewegung aus und nimmt dann die in Fig. 5 dargestellte Lage ein, bei welcher die Achse 19 des Innenteils 5 gegenüber der Achse 18 des Außenteils 4 verschwenkt ist, jedoch nunmehr mit der Achse 23 der Schraube 24 fluchtet. Die Schraube 24 wird nunmehr in das Innenteil 5 eingeschraubt. Hierbei wird dann das Bauteil 26 gegen das Bauteil 4 gezogen, bis beide flächig gegeneinander anliegen, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Das Bauteil 26 nimmt nunmehr in Bezug auf das Bauteil 4 die richtige Lage ein, obwohl zuvor ein Versatz der Achsen gemäß Fig. 3 bzw. Fig. 4 vorhanden war.

Patentansprüche

1. Gewindeeinsatz mit einem Außen- und einem Innengewinde, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem das Außengewinde (2) aufweisenden Außenteil (4) und einem das Innengewinde (6) aufweisenden Innenteil (5) besteht und das Innenteil (5) im

- Außenteil (4) drehfest, jedoch mit seiner Achse (19) gegenüber der Achse (18) des Außenteils (4) schwenkbar gelagert ist.
2. Gewindeeinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende das Außenteil (4) 5 eine nach innen vorspringende kalottenförmige Ringschulter (7) aufweist, gegen die das eine Ende des Innenteils (5) anliegt und im sich daran anschließenden Bereich das Innenteil (5) mit Spiel vom Außenteil (4) umschlossen ist. 10
3. Gewindeeinsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenteil (4) eine an die Ringschulter (7) sich anschließende Bohrung (11) aufweist, die das Innenteil (5) mit Spiel umgibt. 15
4. Gewindeeinsatz nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringschulter (7) kugelkalottenförmig und das eine stirnseitige Ende (9) des Innenteils (5) verrundet ausgebildet ist, wobei der Verrundungsradius und der Kugelradius der Kalotte etwa gleich sind. 20
5. Gewindeeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am anderen Ende das Außenteil (4) eine von der Kreisform abweichende Ausnehmung (13) aufweist, in welcher ein von der Kreisform abweichender Vorsprung (14) 25 des Innenteils (5) ragt.
6. Gewindeeinsatz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (13) und der Vorsprung (14) jeweils aus einem Vielkant bestehen. 30
7. Gewindeeinsatz nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß am anderen Ende zwischen Innen- und Außenteil (4, 5) eine Tellerfeder (15) angeordnet ist, die das Innenteil (5) gegen die Ringschulter (7) des Außenteils (4) drückt. 35
8. Gewindeeinsatz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Tellerfeder (15) sich an einem mit dem Außenteil (4) verbundenen Ring (16) abstützt.
9. Gewindeeinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (5) am einen Ende eine zum Innengewinde (6) verlaufende Anfasung (22) aufweist. 40
10. Gewindeeinsatz nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenteil (4) am einen Ende 45 mindestens eine zum Innenteil (5) verlaufende Anfasung (20, 21) aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

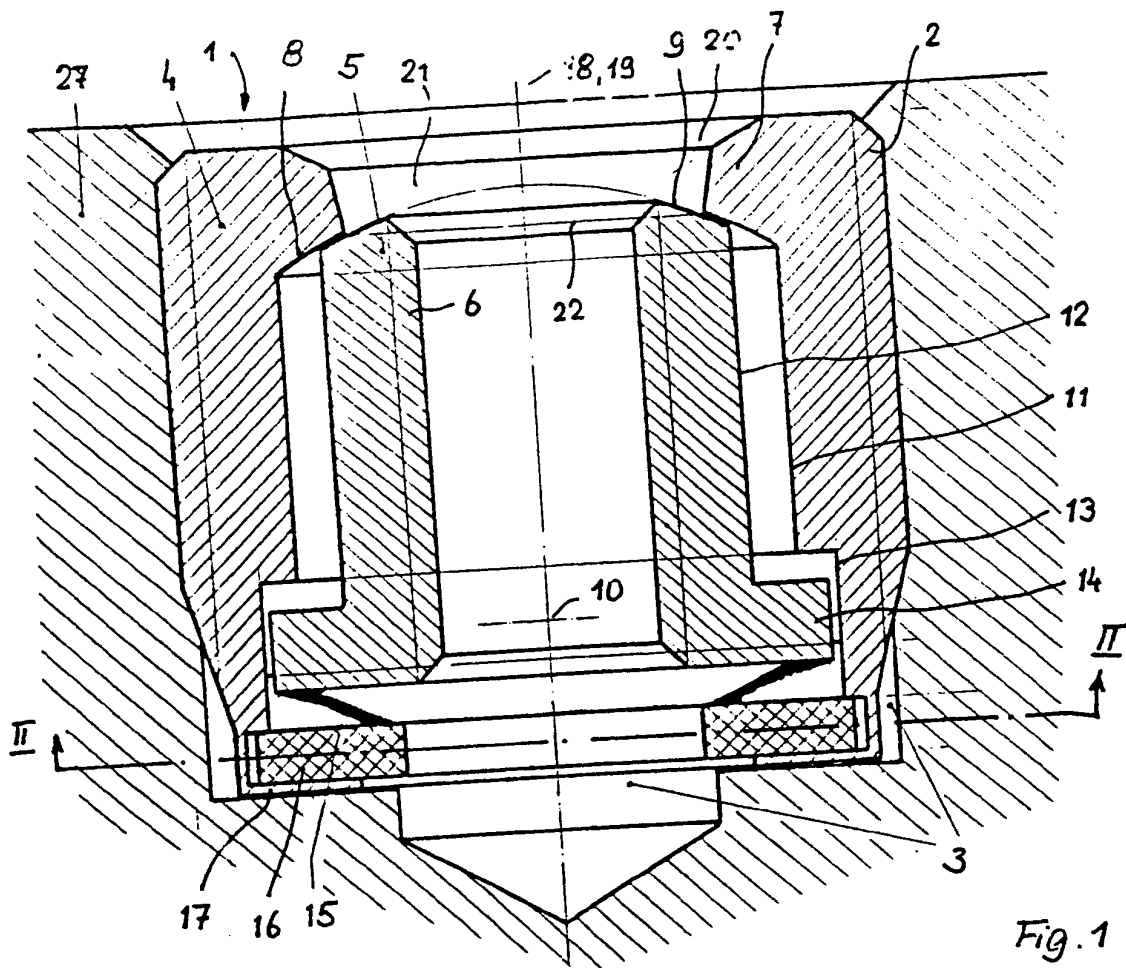


Fig. 1

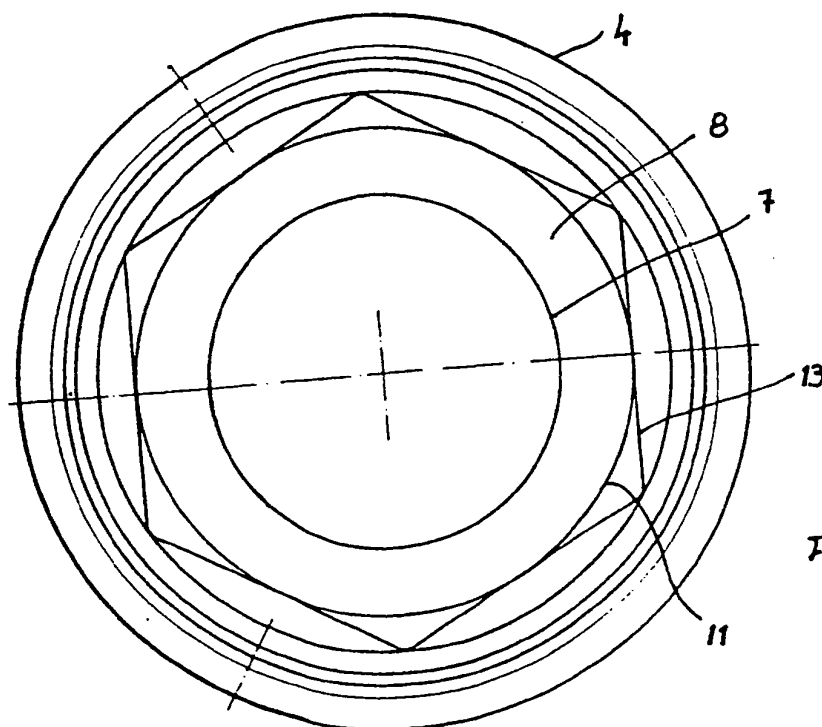


Fig. 2

